

# L'émergence de nouvelles coopératives semencières au Sénégal – Analyse de l'impact de la recherche-développement sur l'arachide de 1999 à 2016

Danièle Clavel<sup>1,2,\*</sup> et Matar Gaye<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CIRAD, UMR AGAP, 34398 Montpellier, France

<sup>2</sup> AGAP, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro, Montpellier, France

<sup>3</sup> Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA), Bureau d'analyses macroéconomiques (BAME), Dakar, Sénégal

**Résumé** – Cet article analyse un processus d'innovation dans la filière arachide au Sénégal entre 1999 et 2016. L'accent porte sur la mise en évidence des facteurs décisifs dans l'émergence d'un nouveau réseau de coopératives semencières au Sénégal sous l'impulsion de l'organisation de producteurs Asprodeb. L'analyse est basée sur la théorie du changement qui accorde une place importante aux relations entre les innovations techniques et leur contexte politique et social. Nous concluons que trois facteurs ont été déterminants dans les changements observés : (1) une opération pilote de recherche et développement réunissant la recherche, l'organisation de producteurs et les producteurs de la commune de Paoskoto, lieu initial de la traduction des résultats de recherche en réalisations concrètes, (2) le renforcement et la diversification du partenariat entre acteurs de la filière, en particulier du secteur semences et (3) le renforcement des capacités conduisant à une professionnalisation des producteurs et productrices adhérents des coopératives. Au-delà des succès obtenus, l'étude a permis d'identifier un risque de fragilisation du système coopératif si l'expertise semencière développée par l'Asprodeb n'est mobilisée qu'à des fins commerciales. Par ailleurs, cette analyse d'impact qualitative, participative et réflexive a permis un éclairage du rôle, souvent invisible, tenu par les chercheurs, qui, opérant en contexte, ont facilité les processus d'innovation et les connexions entre acteurs.

**Mots clés** : arachide / Sénégal / coopérative de semences / organisation de producteurs / analyse d'impact

**Abstract** – **The emergence of new seed co-operatives in Senegal, impact analysis of research and development on groundnut from 1999 to 2016.** This article reviews the process of implementing a series of innovations in the peanut sector in Senegal between 1999 and 2016. The emphasis is put on the decisive factors that enabled the establishment of a network of seed cooperatives under the impetus of the producer's organization Asprodeb. The analysis is based on the theory of change, which gives importance to relations between technological innovations and their social and political context. We conclude that three factors were determinant in the observed changes: (1) a pilot research and development operation involving research, the farmer's organization and the producers of the Paoskoto village, the initial place where research results moved into achievements, (2) strengthening and diversifying partnerships between groundnut stakeholders, especially those from seed sector and (3) capacity building leading to professionalization of producers. Beyond the successes obtained, a risk of weakening of the cooperative system has been identified if the seed expertise developed by Asprodeb is only mobilized for commercial interests. This qualitative, participatory and reflexive impact analysis also made it possible to shed light on the role, often invisible, held by researchers who, working in context, facilitated the processes of innovation and the connections between actors.

**Keywords:** groundnut / Senegal / seed cooperative / producer's organization / impact analysis

\*Auteur de correspondance : [daniele.clavel@cirad.fr](mailto:daniele.clavel@cirad.fr)

## 1 Introduction

L'arachide est appréciée au Sénégal pour ses intérêts agronomiques, ses utilisations alimentaires et sa contribution importante aux revenus dans le monde rural (Noba *et al.*, 2014). Les formes de revenu qu'elle procure aux producteurs et productrices sont aujourd'hui plus diversifiées qu'auparavant, avec par exemple la production et la vente d'huile artisanale. C'est aussi une culture économiquement importante à l'échelle nationale grâce à l'exportation de l'huile raffinée d'arachide.

Le contexte historique de la production d'arachide, et en particulier la production et la distribution des semences, ont connu plusieurs adaptations depuis la fin de la période coloniale. Dès l'Indépendance, le gouvernement du Sénégal publiait un décret portant statut de la coopération rurale avec la mise en place de structures organisées, planifiées et modernes d'inspiration socialiste. C'est en 1966, avec la création de l'Office national de commercialisation et d'assistance pour le développement (Oncad) qu'a été établi le monopole de l'État sur la commercialisation des produits agricoles et sur toutes les questions touchant à l'agriculture (Caswell, 1984). Cet organisme, associé à la banque d'État, était chargé d'approvisionner en engrais et en semences les coopératives afin qu'elles les distribuent à leurs membres. L'État a étendu son intervention en 1976 avec la création de la Société nationale de commercialisation de l'arachide (Sonacos) puis de la Société nationale des graines d'arachide, Sonagraines (filiale de la Sonacos), qui a organisé la gestion des semences, la collecte et la commercialisation des graines. La fin des années 1980 a marqué le début d'un désengagement progressif de l'État des principaux organes d'appui et de financement des coopératives (Gaye, 1990) sous la pression des programmes d'ajustement structurel. La nouvelle politique agricole restructura à son tour le secteur coopératif en concentrant les subventions étatiques sur la distribution de semences par la Sonagraines. Mais lorsque cette dernière fut dissoute en 2001, rien n'était prévu en matière d'approvisionnement en semences. Les soutiens aux prix à la production demeurèrent mais la restriction de l'accès aux intrants subventionnés et au crédit et l'arrêt des subventions aux engrais firent chuter les volumes collectés pour l'huilerie industrielle, désormais privatisée sous le nom de Sunéor (Oya, 2009).

Dans cet article, nous relatons certains enseignements tirés d'une analyse d'impact sur les innovations variétales et semencières concernant l'arachide au Sénégal de 1999 à 2016. Le processus étudié se réfère à une série d'innovations à l'origine de la mise en place d'un réseau de coopératives semencières au Sénégal. Sur la base de cette analyse d'impact, nous avons :

- reconstitué avec les acteurs un récit des innovations qui se sont traduites par des réalisations concrètes (chemin de l'impact) ;
- identifié les facteurs déterminants des changements observés.

## 2 Cadre d'analyse et méthode

Nous mobilisons une démarche d'analyse du changement social, la théorie du changement (*Theory of Change*) ou ToC (Rogers, 2008 ; O'Flynn, 2010). La ToC est basée sur un

corpus théorique en émergence. Elle est défendue en Afrique par le groupe *Integrated Agricultural Research for Development* (IAR4D) dans l'objectif de conceptualiser les voies de transformation des résultats de recherche en innovations sociales et d'orienter les politiques (Maru *et al.*, 2016). ComiC Relief (James, 2011) la définit comme « *un processus continu de réflexion visant à étudier le changement en profondeur, comment il se produit et ses effets sur et pour les organisations contributrices dans un contexte, un secteur particulier et/ou un groupe de personnes* ». Cette approche permet de guider les orientations stratégiques, de définir les besoins spécifiques et les choix pertinents à différents moments d'une trajectoire d'innovation (Hall *et al.*, 2010).

Dans cette étude de cas, notre hypothèse est qu'une meilleure compréhension des ressorts sociaux et institutionnels des innovations évaluées contribue à une meilleure orientation des politiques agricoles et de leurs soutiens financiers. Nous mettons donc l'accent sur les éléments du contexte qui ont favorisé les changements, en l'occurrence l'émergence d'un réseau de coopératives, en offrant une vision analytique des facteurs qui ont influencé cette émergence.

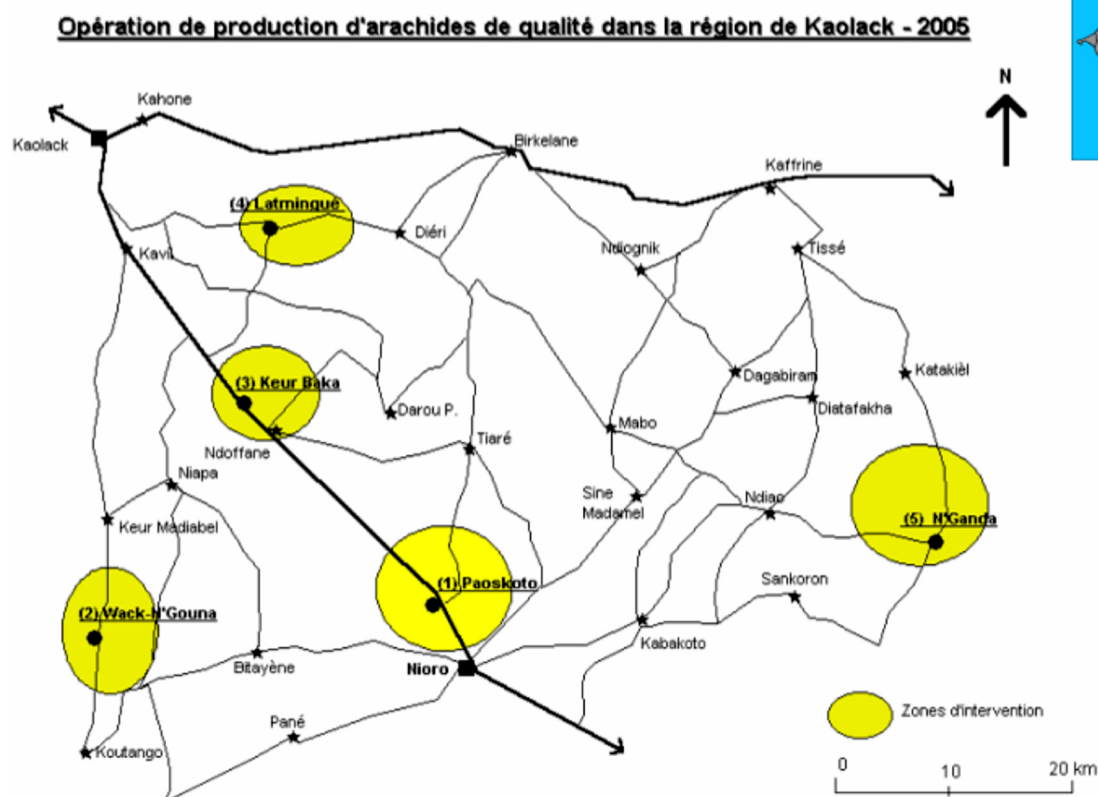
L'évaluation d'impact porte sur l'identification des effets de la recherche dans la création variétale, la production et l'organisation semencière de l'arachide au Sénégal (Clavel, 2016a). L'étude a été réalisée par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) en collaboration avec l'Association sénégalaise pour la promotion du développement par la base (Asprodeb) et l'Université Gaston Berger (UGB) en 2015–2016. L'étude s'est appuyée sur une méthodologie d'analyse en cours d'élaboration au Cirad, la méthode Impress (<http://impress-impact-recherche.cirad.fr/>). La zone d'enquête principale est représentée dans la figure 1. La collecte d'informations a mobilisé plusieurs sources : interviews de personnes-ressources issues des différentes institutions de recherche et de développement du Sénégal, questionnaires et *focus groups* réalisés pendant l'enquête sur le territoire concerné, données, notes et documents non académiques, ateliers participatifs et réunions avec des personnes-ressources et acteurs de la zone d'étude ainsi que des observations directes dans la zone étudiée (champs, emplacements, équipements, etc.).

## 3 Comment un réseau de coopératives semencières a-t-il émergé ?

La période des ajustements structurels et de la libéralisation de la filière (1980–2000) est intervenue juste avant la période considérée (1999–2016) au moment où s'installait un climat globalement plus sec et plus variable dans tout le bassin arachidier du Sénégal. Le chronogramme établi (Fig. 2) met en regard les événements marquants de cette période, les partenariats de recherche, leurs sources de financement et les réalisations en termes de développement.

### 3.1 Mise en récit chronologique du processus d'innovation

Du fait de la sécheresse, la « carte variétale » de l'arachide – outil de gestion semencière anticipant les besoins en semences sur la base d'une répartition géographique des



**Fig. 1.** Carte de la zone d'enquête.

*Fig. 1.* Survey area map.

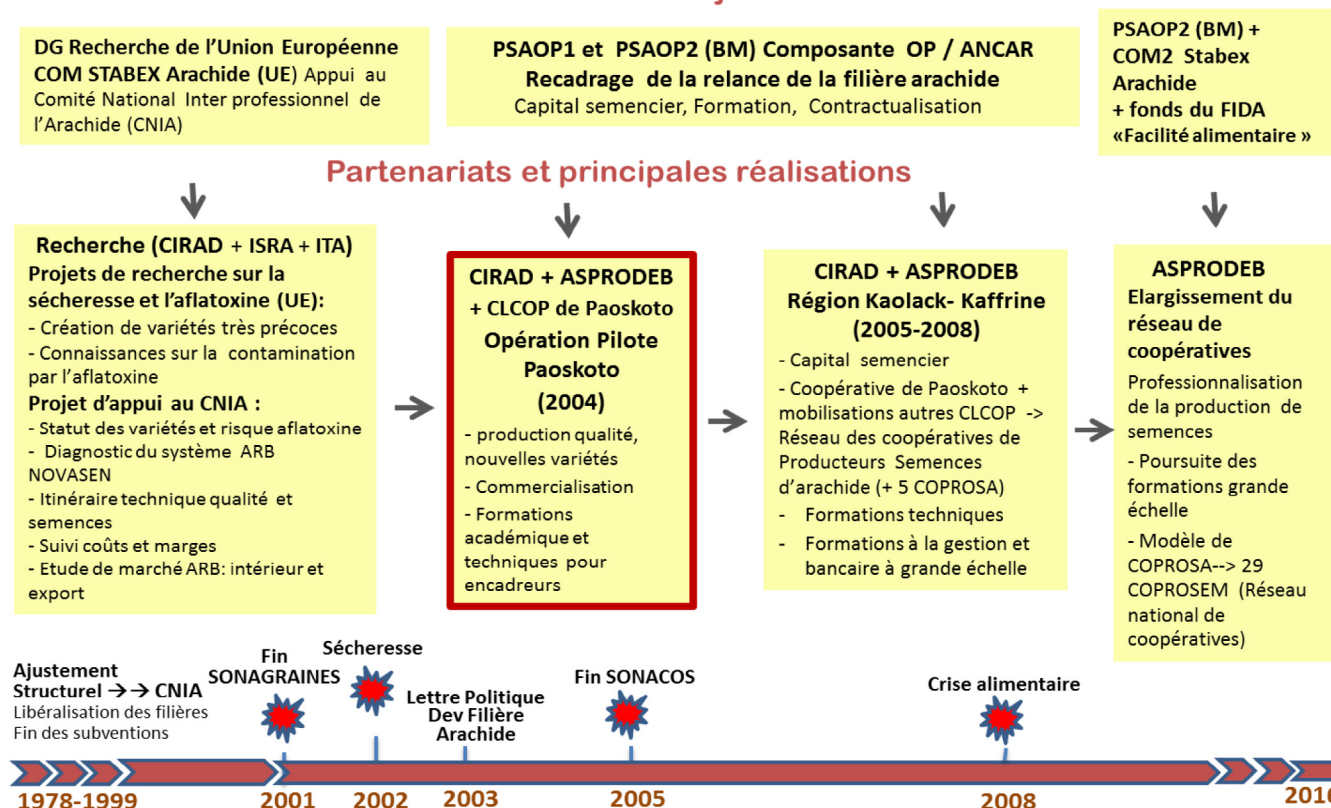
variétés selon leur cycle et de la pluviométrie – fut actualisée par la recherche en 1996 (Clavel et N'Doye, 1997). Par exemple, la variété préférée au Sénégal, 55-437 (90 jours), ne pouvait plus être recommandée dans la partie nord de la zone de culture. Des financements de l'Union européenne ont alors soutenu la recherche de variétés très précoces et plus résistantes à la sécheresse dans une collaboration entre l'Institut sénégalais de recherches agricoles (Isra) et le Cirad. Deux nouvelles variétés furent créées au milieu des années 1990, la variété à cycle très court (80 jours) GC8-35, une création originale, et la variété à cycle court (90 jours) Fleur11, une introduction de Chine adaptée localement et destinée à remplacer la classique 55-437, ainsi que trois nouvelles variétés précoces, 55-33, 73-9-11 et SRV1-19 (Tab. 1). Dans le même temps, le risque de contamination par l'aflatoxine devenait une menace tant pour l'exportation d'arachide de bouche que pour la santé publique au Sénégal, risque d'autant plus fort que la sécheresse et les pluies erratiques sont des facteurs qui aggravent les contaminations au champ. Une recherche sur la résistance à l'aflatoxine en fonction des conditions climatiques et des caractéristiques variétales fut donc conduite.

L'«Opération pilote de Paoskoto» a été lancée en 2004 suite à une sécheresse particulièrement sévère en 2002. Le partenariat conduit par le Cirad réunissait la recherche sénégalaise et l'organisation de producteurs (OP)

Asprodeb. Les objectifs ont été définis conjointement dès le démarrage. Le choix du village de Paoskoto comme lieu d'une opération pilote a été déterminant car la commune était dotée d'un Comité local de concertation des organisations de producteurs (CLCOP) très dynamique. Ces comités locaux sont une forme d'organisation villageoise toujours existante que le Programme des services agricoles pour les organisations de producteurs (PSAOP1) de la Banque Mondiale avait développée antérieurement en partenariat avec l'Asprodeb.

L'application d'améliorations techniques sur les points critiques des pratiques culturales et post-culturales a permis de mettre en place une filière locale de production d'«arachide de qualité» à Paoskoto. L'arachide étant autogame, le mode de conduite d'une production de semences est très proche de celui d'une production de qualité. Les nouvelles variétés introduites lors de l'opération étaient hâtives, SRV1-19, 55-33 et 73-9-11, moins sensibles à l'aflatoxine que les variétés tardives, en particulier du fait de leur maturation de graines rapide. En condition d'incertitude climatique, la recherche a introduit des variétés à cycle court car leur adaptabilité aux variations pluviométriques est meilleure que celle des tardives. Cette introduction fut d'ailleurs un échec partiel car les variétés tardives sont appréciées pour leur productivité par les agriculteurs de la région du sud du bassin arachidier, moins touchée par les variations pluviométriques que la partie nord.

## Bailleurs et Projets



**Légende :**

- COM STABEX Arachide (UE) Cadre d'Obligations Mutuelles - Stabilisation des Exportations de l'Union Européenne
- PSAOP (BM) Programme Services Agricoles et Organisations de Producteurs de la Banque Mondiale
- ASPRODEB Association Sénégalaise pour la Promotion du Développement à la Base (OP)
- ANCAR Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
- CLCOP Cadre Local de Concertation des Organisations de Producteurs

**Fig. 2.** Diagramme chronologique des activités de recherche et développement sur l'arachide de 1999 à 2016.

*Fig. 2. Chronological diagram of groundnut research and development activities from 1999 to 2016.*

**Tableau 1.** Liste de variétés citées par les acteurs dans le récit des innovations.

*Table 1. List of varieties cited by actors in the narrative of innovations.*

Hâtives (précoces) : 75 à 90 jours	Semi-tardives et tardives : 105 à 120 jours
Utilisation en huilerie ou en «vert »	Utilisation en arachide de bouche (ARB) ou mixte
55-437 : 90 j	73-33 : 105-110 j (utilisation mixte)*
Fleur11 : 90-95 j	GH119-20 : 115 j (ARB)
SRV1-19 : 90 j (nouvelle inscription)	PC7 79-79 : 120 j (ARB)
55-33 : 80 j (nouvelle inscription)	H75-0 : 120 j (ARB)
73-9-11 : 80 j (nouvelle inscription)	28-206 : 120 j (ARB, mixte, Casamance)
GC8-35 : 80 j (nouvelle inscription)	
78-936 : 75 j (nouvelle inscription)	

Cependant, la production semencière, autrefois orchestrée par l'État et la Sonagraines, pâtissait fortement de la dissolution de cette société, les subventions de l'État allant désormais à des opérateurs privés dont les pratiques commerciales lésaient des agriculteurs démunis de moyens (Gaye, 2010). Avec la fin brutale de la Sonagraines en 2001, le risque augmentait, pour les producteurs, de ne pas pouvoir

conserver une quantité suffisante de semences autoproduites d'une année sur l'autre. La menace aflatoxine, en pesant sur l'exportation et sur l'alimentation, accentuait encore la précarisation économique des producteurs. En 2005, l'opération de Paoskoto s'est donc orientée sur la mise en place d'autres coopératives à vocation plus clairement semencière sur le modèle de celle de ce village (Tab. 2). Le projet,



**Tableau 2.** Le modèle de coopérative ASPRODEB : (a) le producteur semencier (b) le modèle de gestion des COPROSEM (Synthèse de données d'enquêtes).**Table 2.** The ASPRODEB cooperative model: (a) the seed producer (b) the COPROSEM management model (Synthesis of survey data).

a. Le producteur familial semencier d'arachide «typique» adhérent de la coopérative	
Son statut social	Marié, une maison et un minimum d'équipement dont traction animale
Sa superficie totale en arachide (moyenne)	4 ha
Son itinéraire technique	Désherbage précoce mécanique Différencié pour la fumure selon la destination de la production
Destination de la production	2 ha pour la vente directe en Louma (notamment pour les femmes produisant l'huile artisanale et vente en vert) et pour la consommation familiale
Sa superficie semencière	2 ha réservés à la production de semences certifiées
Son objectif de production en semences certifiées	1 tonne coque/ha (net)
b. Les principales caractéristiques du modèle de gestion de la coopérative arachidière (COPROSA) devenue COPROSEM	
Conseil d'administration élu représenté par son Président	
Tenue d'assemblées générales (AG) régulières	
Recrutement avec contrat d'un directeur (Bac +5), d'un technicien (Bac + 2) minimum et d'encadreurs	
Collecte des parts-sociales et des cotisations annuelles de ses adhérents	
Enregistrement auprès des autorités compétentes qui conditionne son agrément	
Ouverture d'un compte en banque auprès de la CNCAS	

rebaptisé « Arachide de qualité » a été installé dans 4 autres villages, Wack-N'Gouna, Keur-Baka, Latmingué et N'Ganda, qui ont donné naissance aux premières coopératives de production de semences d'arachide (Coproso). Aujourd'hui, 14 coopératives sont installées dans le sud du bassin arachidier (région de Kaolack-Kaffrine). Les semences y sont produites de façon décentralisée et organisée par des producteurs. Les coopératives de production de semences (Coprosem), dans leur forme actuelle, focalisent leurs activités principalement sur des contrats d'achat et de vente de semences dites « certifiées ». Les opérations de contrôle pour la certification sont réalisées en liaison avec les services de l'État, notamment la Division des semences (Disem), par délégation de ses prérogatives à l'OP.

Soulignons que, lors des ateliers, les discours d'acteurs ont fait apparaître que ces coopératives n'ont pas été créées *ex nihilo* mais ont bénéficié de l'expérience des hommes et des femmes formés tout au long de l'histoire de la coopération au Sénégal. Une part de l'explication du changement d'échelle relatif au passage de la coopérative pilote à un réseau de coopératives a donc sa source dans les compétences humaines de l'expérience paysanne de la coopération, que nous avons brièvement rappelée en introduction.

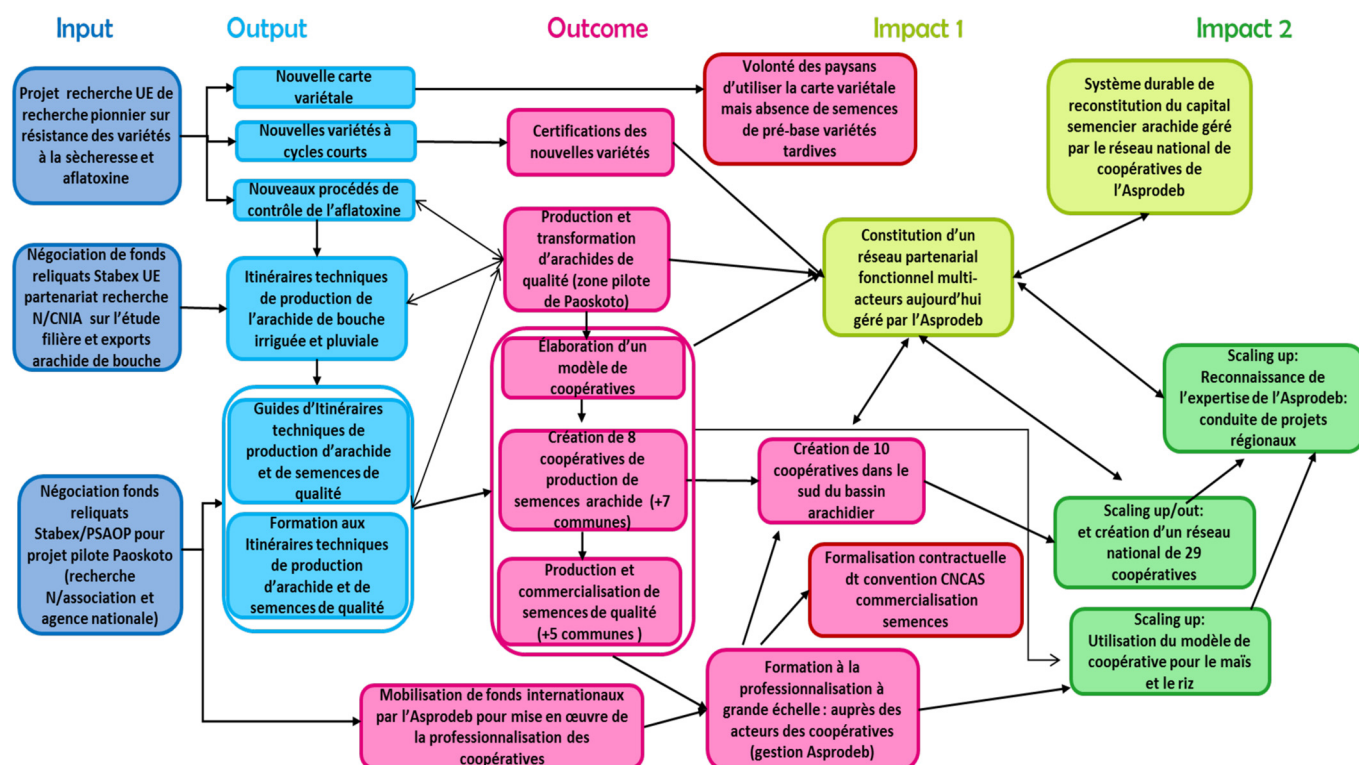
### 3.2 Reconstitution du chemin de l'impact

Le « chemin de l'impact » schématisé dans la [figure 3](#) articule les différentes réalisations (*outcomes*) de façon à dégager les facteurs explicatifs du processus d'innovation. En 1999, le Cirad et l'Agence nationale de conseil agricole et rural (Ancar) dans un premier temps, puis associés avec l'Asprodeb dans la période 2002–2007, ont mobilisé des reliquats de fonds de l'Union européenne ([Fig. 3/Input](#)) du Com-Stabex Arachide (Cadre d'obligations mutuelles – Stabilisation des exporta-

tions). De cette concertation est né le « Projet d'appui au Comité national interprofessionnel de l'arachide (CNIA) » au travers duquel des collaborations se sont intensifiées avec l'Institut de technologie alimentaire (ITA). Cette collaboration élargie a notamment conduit à l'accréditation du laboratoire de mycotoxines de cet institut et globalement à l'augmentation de son expertise sur l'aflatoxine.

Le processus d'innovation a été poursuivi à travers l'« Opération pilote de Paoskoto » conduite par le Cirad en association étroite avec l'Asprodeb. Dans le cours laps de temps de la première phase de l'intervention de Paoskoto (2 campagnes), un grand nombre de résultats de recherche et de R&D ont été intégrés et expérimentés en milieu réel ([Fig. 3/Output](#)). Cette collaboration pilotée par le tandem Cirad-Asprodeb appuyé par le CLCOP de Paoskoto a mobilisé 252 producteurs et productrices de la localité et s'est poursuivie pendant 4 ans, de 2004 à 2008. Les innovations de Paoskoto étaient à la fois techniques et organisationnelles ([Fig. 3](#)). Elles reposaient en grande partie sur la notion de « reconstitution du capital semencier ». La plante possède en effet des graines volumineuses et fragiles présentant un faible taux de multiplication, c'est pourquoi la disponibilité en semences de bonne qualité est un point crucial de la filière. Les innovations techniques ont été basées sur une méthode de limitation des risques à différents points critiques de la culture lors de l'élaboration du rendement au champ (choix variétal, dates de semis, enherbement, etc.) et en post-récolte (méthodes pour le tri, séchage, conditionnement, etc.). L'innovation organisationnelle majeure a été la mise au point d'un modèle, principalement technique mais aussi organisationnel, de coopérative pilote à Paoskoto.

Le succès de l'expérience de Paoskoto a permis à l'Asprodeb de mobiliser directement des financements européens et d'en assurer la mise en œuvre coordonnée avec



**Fig. 3.** Chemin de l'impact des innovations de recherche et développement sur l'arachide au Sénégal de 1999 à 2016.

*Fig. 3.* Path of the impact pathway research and development innovations on groundnut in Senegal from 1999 to 2016.

ceux du Fida (Fonds international de développement agricole), après la crise alimentaire de 2008. L'organisation a pu ainsi poursuivre le développement d'une sous-filière semencière professionnalisée de type coopératif, articulée sur deux composantes :

- l'organisation d'une filière de production d'arachide de qualité avec le développement d'un système de certification de semences ;
- une commercialisation contractuelle avec le Crédit agricole du Sénégal permettant de sécuriser les investissements et les débouchés (Asprodeb, 2012).

Le réseau de coopératives, initialement construit sur la production de semences certifiées d'arachide, a été par la suite élargi à d'autres cultures. Les coopératives de producteurs de semences d'arachides (Coproza) sont ainsi devenues des coopératives de producteurs de semences (Coprosem) et bénéficient des acquis d'organisation-gestion obtenus sur l'arachide (Fig. 3/Impact 2). L'organisation en coopératives a été reproduite pour le maïs avec la Fédération des producteurs de maïs de Paoskoto soutenue par l'USAID, le programme d'aide des États Unis (Fig. 3/Impact 2). La montée en puissance du nouveau système coopératif de production de semences a été spectaculaire : une coopérative modèle de production de semences d'arachide en 2004, 8 en 2008, 10 en 2012 et 29 en 2016 (Tab. 3). Un autre effet induit important est que le niveau de reconnaissance de l'Asprodeb tant par l'État que par les bailleurs de fonds lui a permis de mobiliser des fonds, palliant ainsi le sous-financement de la filière arachide

**Tableau 3.** Les 29 coopératives semencières (COPROSEM) du réseau national sénégalais en 2016.

**Table 3.** The 29 seed cooperatives (COPROSEM) of the Senegalese national network in 2016.

Nombre et région d'implantation des coopératives de semences d'arachide
1 coopérative dans la Vallée du fleuve Sénégal (gestion Isra, semences de base en irrigué)
1 coopérative dans la région de Thiès (Mékhé)
2 coopératives dans la région Diourbel
8 coopératives la région de Kaolack
6 coopératives dans la région de Kaffrine
8 coopératives dans la région de Tambacounda
1 coopérative en Haute Casamance (Kolda)
2 coopératives en Basse Casamance (Ziguinchor)

des années de la « GOANA » (Grande offensive agricole pour la nourriture et l'abondance) mise en place par le Président Wade en 2008.

### 3.3 Les facteurs déterminants dans l'émergence d'un nouveau réseau de coopératives

Le chemin de l'impact a été reconstitué avec les acteurs durant l'étude. Quatre facteurs déterminants principaux des impacts s'en dégagent.

### 3.3.1 Facteur 1 : Les acquis de l'opération pilote de Paoskoto et leur élargissement

L'opération pilote de Paoskoto a constitué le lieu de la transformation d'un certain nombre de résultats de recherche en réalisations concrètes. Ces résultats ont été acquis dans le cadre de plusieurs cycles de financement de la recherche, notamment à travers des partenariats entre l'Isra et le Cirad, dont les principaux sont indiqués dans la [figure 2](#). Les innovations techniques ont porté principalement sur de nouvelles variétés d'arachide, des itinéraires techniques pour l'amélioration de la production de graines et pour la multiplication de semences. Il est important d'observer qu'innovations techniques et innovations sociales et organisationnelles ont été coordonnées sur le terrain. Elles ont fait émerger un réseau de paysans-multiplicateurs de semences, un modèle de coopérative semencière, un partenariat économique avec le crédit agricole et un système de formation continue.

Dès 2008, les coopératives des villages de Wak N'Gouma, Keur Baka, Latmingué, N'Ganda, Kahi, Mékhé et de Saint-Louis étaient établies sur le modèle de Paoskoto. Elles étaient dotées de moyens, de capacités de financement autonome, d'une équipe technique, d'équipements de base pour la commercialisation et le suivi. Elles disposaient d'un agrément au niveau national, de statuts, d'un conseil d'administration et d'un conseil bancaire ([Tab. 2](#)). Ces coopératives pionnières préfigurent le modèle généralisé aux 29 coopératives du réseau national ([Tab. 3](#)). Ce réseau produit, selon l'Asprodeb, les semences pour environ 60 % de la production d'arachide du pays. Le niveau de « capital semencier » s'établit aujourd'hui à environ 25 000 t par an, ce qui permet un renouvellement des semences tous les 3 ans au niveau des producteurs (autoproduction pendant deux ans puis renouvellement la troisième année).

### 3.3.2 Facteur 2 : Renforcement et diversification du partenariat

Dans la phase initiale du projet d'appui au CNIA de 1999 à 2002, le système d'acteurs était limité à trois instituts de recherche ([Fig. 4a](#)). Le nouveau partenariat et les programmes de formation développés grâce à l'opération de Paoskoto ont fortement contribué à stimuler la participation des producteurs à l'adaptation des innovations sur le terrain. Les chercheurs ne rencontraient alors que rarement les producteurs, leur connaissance des contraintes réelles du terrain s'en trouvait donc tronquée. Les innovations agro-techniques ont été expérimentées par les producteurs dans leurs champs en même temps que les innovations organisationnelles étaient élaborées avec l'aide des producteurs élus des centrales et organes de gestion ([Fig. 4b](#)). Tous les producteurs étant adhérents de l'Asprodeb, cette connexion a renforcé la structuration de l'OP lui permettant de devenir de plus en plus efficace et compétente. Cette facilitation des intermédiaires entre acteurs est à mettre au crédit de la recherche au début, mais elle a été prise en charge par l'OP qui, à partir de 2007–2008, a multiplié les espaces de concertation, au travers, notamment des formations.

### 3.3.3 Facteur 3 : Renforcement des capacités et professionnalisation

Dans le processus de cette transformation des acquis de recherche en actions concrètes de développement, l'acquisition

de nouvelles capacités techniques et d'organisation et la montée en compétences générales des producteurs a joué un rôle central.

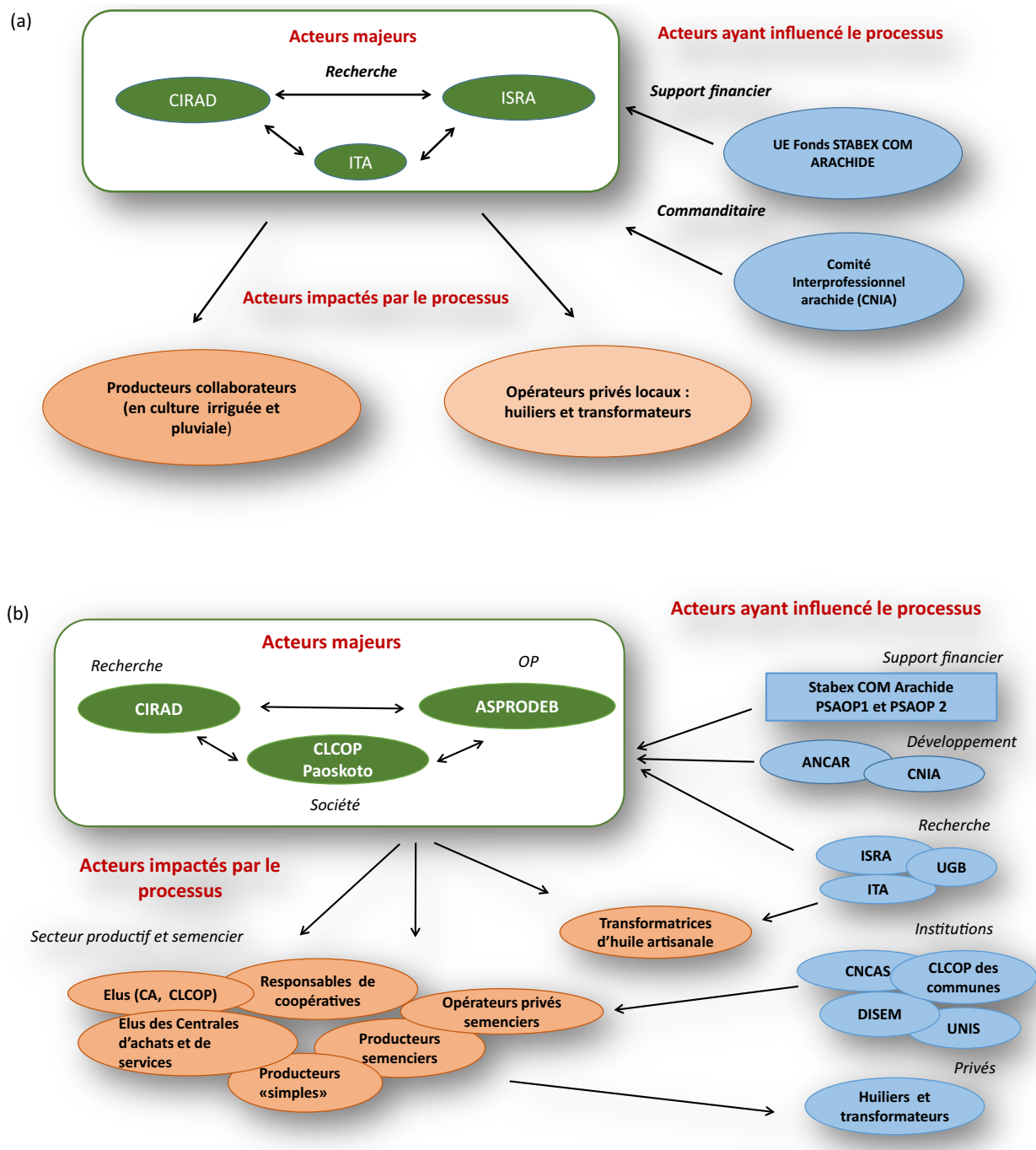
Un large programme de formations a été développé dès l'opération de Paoskoto. Ces formations étaient développées par le Cirad, les cadres de l'Asprodeb ou par des consultants externes. Elles concernaient la production technique de semences et, de façon plus limitée, la gestion des coopératives. À partir de 2007, l'Asprodeb a déployé le dispositif vers davantage de producteurs et introduit un volet dit de « professionnalisation ». Les modules de formation nouveaux portaient par exemple sur la législation et réglementation semencière, la gouvernance et la gestion commerciale des semences (mise en place d'un logiciel de gestion des coopératives). Le programme de formation couvrait alors toutes les étapes de la filière semencière : planification, production, distribution, contrôle et commercialisation ([Asprodeb, 2012](#)).

Les rencontres avec des productrices à Paoskoto indiquent que les programmes de formation et la mise en réseau des acteurs ont aussi contribué à une impulsion nouvelle de l'activité de transformation artisanale de l'arachide en huile et autres produits dérivés de l'arachide. L'appui fourni à cette activité essentiellement féminine se généralise aujourd'hui grâce à la mise au point par l'ITA d'un procédé mobile de détoxification de l'huile artisanale aujourd'hui subventionné par l'État.

### 3.3.4 Facteur 4 : Les coopératives de semences d'arachide, un modèle innovant mais fragile

La contractualisation bancaire a été un élément déterminant de la professionnalisation des producteurs de semences, dans la mesure où l'accès au crédit bancaire était jusque-là pratiquement interdit aux producteurs sénégalais. La prévision des quantités de semences produites par les coopératives a été rendue possible par la maîtrise des « carrés de rendement » (réalisés avant la récolte) dans les parcelles de production. Ces dernières étant toutes géo-localisées, l'estimation des rendements permet d'anticiper le niveau de production de semences. Cette anticipation, devenue très fiable, est très importante pour les producteurs car elle permet d'évaluer le montant du crédit bancaire qui sera nécessaire aux coopératives pour payer les semences aux producteurs en attendant la vente effective des semences.

L'efficacité économique de ce dispositif contractuel a fortement contribué à la montée en crédibilité de l'Asprodeb qui s'est vu confier la responsabilité d'un projet semencier sous-régional par le réseau des organisations paysannes et de producteurs de l'Afrique de l'Ouest (ROPPA), dont elle est un des membres. Ce projet vise l'amélioration de la production et l'approvisionnement en semences certifiées dans plusieurs pays de cette zone. Mais cette reconnaissance constitue aussi une fragilité, car c'est le versant commercial des semences qui est promu aujourd'hui en Afrique et non son versant coopératif. Une forte pression dans ce sens est organisée par l'action conjointe des bailleurs de fonds comme la Banque Mondiale et la Fondation Gates, et de multinationales des semences comme Syngenta et Monsanto ([The ACB, 2015](#)). Les acteurs régionaux (OP, recherche, organisations politico-économiques comme la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest) sont fortement mobilisés par une série de projets et de consultations visant le développement d'un



**Fig. 4.** Évolution du réseau d'acteurs : (a) Avant la mise en place de la coopérative de Paoskoto (1999–2003) et (b) Dans le système coopératif (2004–2016). À partir de 2004, le partenariat principal s'est diversifié en regroupant recherche, OP et société (CLCOP). Il a ainsi pu mobiliser des acteurs issus de différents secteurs : secteur des financements, du développement (Ancar), de la recherche (ITA, Universités, Isra) et institutions impliquées dans la production et commercialisation des semences : crédit agricole (CNCAS), Division semence (DISEM) et Union des semenciers privés (UNIS).

**Fig. 4.** Evolution of the network of actors: (a) Before the establishment of the Paoskoto cooperative (1999–2003) and (b) In the cooperative system (2004–2016). From 2004, the main partnership has diversified to include research, OP and society (CLCOP). It was then able to mobilize actors from different sectors: finance, development (Ancar), research (ITA, Universities, Isra) and institutions involved in the production and marketing of seeds: agricultural credit (CNCAS), Division (DISEM) and the Union of Private Seeders (UNIS).



agrobusiness réglementé pour formaliser l'accès aux semences en Afrique de l'Ouest (Roppa et Agricord, 2016). Cette régulation est fondée sur un système de certification reproduisant les normes variétales commerciales de l'industrie semencière européenne où les populations variétales de pays n'existent plus (Clavel, 2016b). Or les agriculteurs africains n'ont pas intérêt à un tel système sauf dans les cas spécifiques de certaines spéculations de rente car leurs variétés et leurs conditions de production sont familiales donc diversifiées, en grande partie axées sur le vivrier et économiquement contraintes (Louwaars *et al.*, 2013).

#### 4 Discussion : les enseignements tirés concernant la méthode

Le rôle de la recherche ne se limite pas à proposer des innovations pour soutenir des changements jugés nécessaires mais consiste aussi à faciliter les adaptations en lien avec le contexte et ses évolutions (Leeuwis et Aarts, 2011). Un des outils de compréhension fourni par cette étude, les récits rétrospectifs co-construits avec les acteurs, s'est avéré performant pour établir un dialogue entre les parties prenantes et faire apparaître les convergences. En effet, dans la longue période considérée, les enjeux environnementaux, techniques, politiques et sociaux ainsi que les intérêts et les actions des acteurs ont évolué et interféré, si bien que les liens de causalité directs entre changements observés et interventions de la recherche ne sont pas identifiables séparément du contexte. Notre démarche a donc procédé par un raisonnement qui consiste à faire des hypothèses, avec l'aide des acteurs, sur l'explication d'un changement, en s'appuyant sur une compréhension commune de l'environnement de ce changement. L'analyse qualitative a permis une meilleure compréhension des liens entre les enjeux techniques, politiques et sociaux. Cette démarche repose largement sur un récit rétrospectif construit en commun, un préalable indispensable pour cibler de façon pertinente les efforts de chiffrage de performances. C'est le premier enseignement important de notre étude.

Un deuxième enseignement est qu'une telle évaluation rend visibles les actions non strictement scientifiques des chercheurs et des techniciens impliqués sur le terrain. Comme ces actions ne sont pas détaillées dans les rapports de projets et ne figurent pas dans la littérature scientifique, elles sont mal reconnues donc négligées (Klerkx et Leeuwis, 2009). Les témoignages relatifs aux fonctions de « *brokerage* » (courtage) des chercheurs constituent pourtant un résultat important de l'analyse d'impact. Cette dimension a été révélée également au niveau local dans les études de cas sur le sorgho et le riz pluvial (Clavel *et al.*, 2017). L'évaluation d'impact rétrospective et participative en permet donc de prendre en compte les actions de médiation des chercheurs dès l'amont des recherches. En outre, la mise en œuvre de l'analyse elle-même, consistant pour la recherche à concevoir, décrire, expliquer et partager une évaluation réflexive de ses propres actions, est en elle-même dans son principe vectrice d'impact (Giller *et al.*, 2008 ; Hocdé *et al.*, 2009). Nous considérons que ces éléments constituent une dimension importante de la culture de l'impact d'une institution de recherche.

#### 5 Conclusion

Le retour rétrospectif sur 17 ans d'innovations réalisées dans la filière semencière de l'arachide au Sénégal mises en regard avec les évolutions de l'environnement social, politique, institutionnel et environnemental, a permis de mieux comprendre les conditions d'émergence et de déploiement des coopératives semencières. Trois facteurs se sont révélés déterminants :

- une opération pilote de recherche et développement réunissant la recherche, l'organisation de producteurs Asprodeb et les producteurs de la commune de Paoskoto, lieu de la transformation de résultats de recherche en réalisations concrètes ;
- l'amélioration de la collaboration entre les acteurs de la filière arachide et du secteur semencier ;
- le renforcement des capacités conduisant à une professionnalisation des producteurs et productrices adhérents des coopératives.

L'élément moteur n'a donc pas été un produit fini fourni par la recherche, mais une construction partenariale dynamique entre différents acteurs évoluant dans un contexte bien particulier.

Nous pensons donc avoir montré comment dans le cas de la filière arachide au Sénégal la production de semences certifiées en coopératives a été un succès. Cette analyse de long terme, essentiellement qualitative et systémique, a permis de mieux comprendre les déterminants socio-techniques et institutionnels de l'innovation sur les variétés et les semences. La démarche a montré qu'il n'y a pas de causalité simple, elle est donc un préalable nécessaire à tout exercice de quantification dans les évaluations d'impact. En outre, l'arachide étant une spéculation à statut mixte, rente et vivrier, avec une histoire très particulière au Sénégal, le système « certifié » de l'Asprodeb ne peut pas fonctionner sans adaptation pour d'autres cultures ou dans d'autres pays. Ce serait ne pas tenir compte de l'importance des contextes socio-techniques que de faire de la norme de certification des semences un passage obligé pour les coopératives en Afrique.

#### Références

- Asprodeb, 2012. Une expérience rurale novatrice : la production de semences certifiées d'arachide par des coopératives au Sénégal. Document de capitalisation de l'Asprodeb. Dakar, Asprodeb. Disponible sur <http://www.fidafrique.net/article3235.html>.
- Caswell N. 1984. Autopsie de l'ONCAD : la politique économique arachidière au Sénégal, 1966–1980. *Politique Africaine* 14: 39–75.
- Clavel D, N'Doye O. 1997. La carte variétale de l'arachide au Sénégal. *Agriculture et Développement* 14: 41–46.
- Clavel D, Trouche G, Raboin LM, Vom Brocke K. 2017. Diffusion de variétés améliorées en Afrique : comment les partenariats territoriaux assurent le succès des innovations. In : Caron P, Valette E, Wassenaar T, Coppens d'Eeckenbrugge G, Papazian V, eds. *Des territoires vivants pour transformer le monde*. Paris : Quae, pp. 67–70.
- Clavel D. 2016a. Identifier les impacts de la recherche dans la création variétale, la production et l'organisation semencière de l'arachide.

- Enquête auprès des acteurs. Montpellier : Cirad. Disponible sur <http://agritrop.cirad.fr/581993/>.
- Clavel D. 2016b. Afrique : une politique semencière sous influence. *Natures Sciences Sociétés* 24: 168–172.
- Gaye M. 1990. Les structures coopératives sénégalaises face aux mutations institutionnelles. CIRIEC. *Annales de l'Économie Publique, Sociale et Coopérative* 61(1): 125–134. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8292.1990.tb01353.x/abstract>.
- Gaye M. 2010. L'arachide en crise : baisse des prix, retrait de l'État et concurrence sur les marchés des huiles. In : Duteurtre G, Faye MD, Dièye PN, eds. *L'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché*. Paris: Karthala, pp. 113–136.
- Giller KE, Leeuwis C, Andersson JA, Andriesse W, Brouwer A, Frost P, et al. 2008. Competing claims on natural resources: what role for science? *Ecology and Society* 13(2): 34. Disponible sur: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art34/>.
- Hall A, Dijkman J, Sulaiman R. 2010. Research into use: investigating the relationship between agricultural research and innovation. UNU-MERIT Working Paper 2010-44. Maastricht: economic and social research and training centre on innovation and technology. Disponible sur <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.173.73&rep=rep1&type=pdf>.
- Hocdé H, Triomphe B, Faure G, Dulcire M. 2009. From participation to partnership: a different way for researcher to accompany innovation, challenges and difficulties. In: Sanginga P, Waters-Bayer A, Kaaria S, Njuki J, Wettasinha D, eds. *Innovation Africa*. London: Earthscan, pp. 135–150.
- James C. 2011. Theory of change review. Comic Relief, 39 p.
- Klerkx L, Leeuwis C, 2009. The emergence and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change* 76: 849–860.
- Leeuwis C, Aarts N, 2011. Rethinking communication in innovation processes: creating space for change in complex systems. *Journal of Agricultural Education and Extension* 17(1): 21–36.
- Louwaars NP, de Boef WS, Edeme J, 2013. Integrated seed sector development in Africa: a basis for seed policy and law. *Journal of Crop Improvement* 27(2): 186–214.
- Maru Y, Sparrow A, Stirzaker R, Davies J. 2016. Integrated agricultural research for development (IAR4D) from a theory of change perspective. *Agricultural Systems*. DOI: [10.1016/j.agsy.2016.09.012](https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.09.012).
- O'Flynn M. 2010. Impact assessment: understanding and assessing our contributions to change. Oxford: INTRAC publications.
- Oya C. 2009. Libéralisation de la filière arachide à partir des stratégies des producteurs. In: *Libéralisation et politique agricole au Sénégal*. Paris: Khartala, pp. 99–129.
- Rogers PJ. 2008. Using programme theory to evaluate complicated and complex aspects of interventions. *Evaluation* 14(1): 29–48.
- Roppa, AgriCord, 2016. Rapport de l'atelier de consultation des agriculteurs sur l'Indice d'accès aux semences. Ouagadougou, octobre 2016. Disponible sur <https://www.accesstoseeds.org/atelier-regional-de-consultation-des-agriculteurs-sur-lindice-dacces-aux-semences/>.
- The African Center for Biodiversity, 2015. The expansion of the commercial seed sector in sub-Saharan Africa: Major players, key issues and trends. Report, November 2015, ACBio, Melville. Available from [www.acbio.org.za](http://www.acbio.org.za).
- Noba K, Ngom A, Guèye M, Bassène C, Kane M, Diop I, et al. 2014. L'arachide au Sénégal : état des lieux, contraintes et perspectives pour la relance de la filière. *OCL* 21(2): D205.

**Citation de l'article** : Clavel D, Gaye M. 2018. L'émergence de nouvelles coopératives semencières au Sénégal – Analyse de l'impact de la recherche-développement sur l'arachide de 1999 à 2016. *Cah. Agric.* 27: 15008.